



# EL PERFIL DIGITAL DEL PROFESSORAT I LES SEUES PERCEPCIONS SOBRE L'ÚS DE LES TIC EN ACTIVITATS D'APRENENTATGE: UN ESTUDI DE CAS A L'IES MACIÀ ABELA DE CREVILLENT

Maria Jesús NAVARRO GARCIA  
IES Macià Abela (Crevillent)

**Resum:** El dinamisme i la interrelació entre ciència, tecnologia i societat produeixen canvis econòmics, polítics i culturals. En aquest sentit, els sistemes educatius de tot el món es troben davant d'un repte nou que és utilitzar les noves TIC per proveir als seus alumnes de les eines i els coneixements necessaris per al segle XXI. Es presenta un estudi de cas que té per objectiu conèixer el perfil digital del professorat de l'Institut d'Educació Secundària Macià Abela de Crevillent (el Baix Vinalopó), així com estudiar les percepcions i les actituds sobre l'ús de les TIC en activitats d'aprenentatge. Han estat analitzades dades qualitatives i quantitatives procedents de diversos mètodes de recollida de dades. En total han participat 46 docents d'un total de 71. Segons el nivell de coneixement TIC i la competència digital s'hi han establert quatre perfils digitals: nul, bàsic, avançat i expert en TIC. El percentatge més alt de professorat es troba en les categories intermèdies. La categoria del perfil digital del professorat es relaciona de forma significativa amb l'ús de les TIC en la pràctica educativa i amb les necessitats en la formació digital.

**Paraules clau:** educació secundària, competència digital, TIC, TAC, innovació educativa

**Title:** Teachers digital prolife and their perceptions about ICT use in learning activities: a case study at the IES Macià Abela (Crevillent)

**Abstract:** The relationship between science, technology and society brings changes in economy, politics and culture. Therefore education systems around the world are facing a new challenge: how to use Information and Communication Technology (ICT) to provide students tools and knowledge necessary for the twenty-first century. This paper presents the study of digital profile of teachers of the *Institut d'Educació Secundària Macià Abela* from Crevillent (Baix Vinalopó) and also we have studied the perceptions and attitudes about the use of ICT in learning activities. We have been analyzed quantitative and qualitative



data from various data collection methods. 46 teachers participated in a total of 71. According to the knowledge level and competence of ICT we have been set four digital profiles: no knowledge, basic, advanced and expert in ICT. The highest percentage of teachers is in the intermediate categories. The category of digital profile of teachers is significantly related to the use of IT in educational practice and training needs in digital.

**Keywords:** secondary education, technology management, ICT, educational innovation

## I. INTRODUCCIÓ

Es presenta una investigació sobre el perfil digital del professorat de l'Institut d'Educació Secundària Macià Abela de Crevillent (el Baix Vinalopó). Així mateix, són estudiades les percepcions i les seues actituds sobre l'ús de les TIC en activitats d'aprenentatge. Aquest estudi de cas es pot relacionar amb un dels quatre pilars que fonamenten la recerca referida a la incorporació i utilització de les TIC per la comunitat científica: es tracta de la línia d'investigació que estudia les perspectives, opinions i actituds dels agents educatius devers les TIC (AREA 2005) i forma part del Treball Final del Màster en Educació i TIC dirigit pel professor Dimitrios Vlachopoulos de la Universitat Oberta de Catalunya que en la formació dels professionals de l'educació té per objectiu millorar la metodologia de l'aprenentatge amb TIC, afavorir la cultura de treball col·laboratiu i la creació de coneixement compartit.

D'ençà unes dècades, els sistemes educatius de tot el món s'han trobat davant d'un repte nou que és utilitzar les noves TIC per proveir els seus alumnes amb les eines i els coneixements necessaris per al segle XXI. Així, l'any 1998, a l'Informe Mundial sobre l'Educació de la UNESCO, *Els docents i l'ensenyança en un món en mutació*, va descriure el profund impacte de les TIC en els mètodes convencionals d'ensenyança i d'aprenentatge, augurant la transformació del procés d'ensenyament-aprenentatge i la forma en què els docents i els alumnes accedeixen al coneixement i la informació (KHVILON 2004). En l'actualitat, hi ha un debat obert a l'àmbit educatiu sobre el tema TIC/TAC on asseguren que el «model TIC» és excessivament informàtic, instrumentalista i poc motivador, massa tecnològic i poc metodològic. Fins i tot, vinculen aquest model amb la societat del segle XX i el «model TAC» amb la del segle XXI. Amb això es pretén canviar l'aprenentatge de la tecnologia per l'aprenentatge *amb* la tecnologia d'acord amb el desenvolupament de competències metodològiques fonamentals com aprendre a aprendre (LOZANO 2011). És inevitable que en aquest context les TIC hagen transformat també els sistemes de treball i d'organització i es parle de les TOC (tecnologies d'organització i de coordinació) com esdevé des de fa dues dècades. En concret, el curs passat començà a funcionar de forma experimental ITACA (projecte d'Innovació

Tecnològica Administrativa per a Centres i Alumnat de la Conselleria d'Educació de la Generalitat Valenciana) als instituts del País Valencià.

Òbviament, i per fer això possible, els centres educatius hauran de passar d'una concepció basada en l'administració burocràtica pel que fa a l'àmbit dels recursos materials i econòmics, humans, organitzatius i funcionals a una nova gestió integral i eficaç, que tinga com a eines fonamentals l'autonomia, la participació, la comunicació i la (in) formació i l'avaluació per desenvolupar òptimament les activitats de l'organització, reduir la incertesa dels processos de presa de decisions, contribuir a configurar bon clima i a potenciar la imatge corporativa, tot cercant la millora de la qualitat. Perquè només quan es done una cultura de cooperació basada en valors compartits serà possible iniciar l'avaluació i el camí del canvi (BULLICH *et al.* 2010).

D'aquesta manera, per impulsar i assolir iniciatives innovadores d'incorporació i ús de les TIC-TAC identificades com a bones pràctiques ha d'haver-hi polítiques educatives que aconsellen, prescriuen i faciliten recursos personals, materials i organitzatius des d'estaments internacionals i nacionals i des dels responsables estatals i autonòmics, la qual cosa no sempre arriba a produir-se. Tal com esmenta l'Informe anual 2011 (SOLÀ-MURILLO), les polítiques d'introducció de les TIC han estat erràtiques i el seguiment, nul o inadequat per estimular les TIC. Alhora també cal comptar amb la formació inicial i contínua del docent i amb el treball de base a realitzar pels directius i el professorat en els centres educatius i en les aules. I és ací on rau el punt de partida d'aquest estudi perquè, tal com explica Jesús Valverde, el pensament del professorat i la seua concepció (subjectivitat) de l'ensenyament i de l'aprenentatge tenen un paper destacat en la integració i bon ús de les TIC i les TAC als centres educatius i a les aules (DE PABLOS *et al.* 2010).

## II. JUSTIFICACIÓ DEL TEMA

Per concretar l'àmbit temàtic elegit, Creswell (2004) aconsella identificar un problema, és a dir, un detall o un element que pot ser objecte d'investigació: d'exploració, d'anàlisi i de valoració. I aquest podria ser el següent: en l'actualitat, l'alumnat que tenim a les aules són nascuts a partir de la dècada dels 90, per tant, és una generació de jòvens que han crescut i s'han familiaritzat amb les TIC. Mentre que, en general, l'alfabetització digital del professorat s'ha produït en l'edat adulta, fet que provoca que en molts casos els estudiants en saben més que no pas els docents. Aquesta esclatxa generacional respecte a les TIC quedà reflectida en el llibre de Marc Prensky (2001) qui encunyà: *Digital Natives, Digital Immigrants*, és a dir, en denominar la generació d'alumnes com a nadius digitals i a la generació dels professors com a immigrants digitals.





A continuació, i tot seguint Creswell, ens hauriem de qüestionar per què és rellevant resoldre aquest problema, per tal com pensem que en el context actual esdevé necessari millorar la professionalització dels docents i dels directius (INFORME MCKINSEY-ESPANYA 2012). I per aquest motiu, l'alfabetització digital, el tractament de la informació i el desenvolupament de la competència digital, i les percepcions del professorat juguen un rol important ja que aquests han d'estar capacitats per mobilitzar i utilitzar les noves eines de comunicació a l'abast i els signes que s'utilitzen en la societat del coneixement. Com més informació útil i eficaç, com més coneixement compartit, hi haurà millor formació i menys reticències per part del professorat i del centre educatiu per a integrar les TIC en la pràctica educativa i en la gestió del centre.

Aquesta nova alfabetització s'haurà de centrar no sols en els mitjans impresos i els codis verbals sobre els quals ens basem, sinó també en la diversitat de mitjans multimèdia amb què ens trobem en l'actualitat i en els codis icònics que mobilitzen (CABERO 2004). I perquè, tal com diuen els autors M. Area i J.M. Correa, la qualitat educativa més que dependre de la tecnologia emprada, ja siga impresa, audiovisual o informàtica, depèn de la metodologia d'ensenyament-aprenentatge i les activitats d'aprenentatge davall la qual s'integren l'ús de les TIC (DE PABLOS *et al.* 2010). Per tant, cal remarcar que a començament del segle XXI, immersos en una educació, formació i professionalització per competències múltiples i complexes d'ordre superior, esdevé prioritari en el professorat i en l'alumnat integrar moltes i variades activitats en el procés d'ensenyament-aprenentatge i amb tots els mitjans i tecnologies.

Caldria afegir, que la formació docent darrerament s'ha basat en la part més tècnica i instrumental, en el com, en el quan i amb el què, però s'ha deixat més de banda el per què (IMBERNÓN 2011). L'acte educatiu és complex, l'educació i les tecnologies no són neutres i el docent ha de vetlar per la finalitat de l'educació, basar la seua formació en un model pedagògic centrat en l'alumne/a així com guiar la seua formació integral de forma proactiva. Per tant, hem de treballar amb els mitjans o les eines del món presencial i també del món virtual perquè, si no, es limitaria el procés d'ensenyament-aprenentatge, restaria condicionat per l'ensenyant. De fet, les millors pràctiques docents internacionals analitzades comparteixen la mateixa perspectiva: la formació del professorat ha d'ésser eminentment pràctica, enfocada a les aules i basada en dades (INFORME MCKINSEY-ESPANYA 2012).

Si no volem un món endarrerit i deshumanitzat, tal com expressa Cabero (2001), seria perillós i difícil justificar algun plantejament tecnològic que intente deslligar-se de l'axiologia perquè tota acció que es faça és, en última instància, una qüestió de fins i valors marcats. Des de l'exterior, pel sistema sociopolític i cultural on es trobe inserit i des de l'interior per les percepcions, creences i actituds d'aquells que en

participen, com estan reflectint amb tota claredat els estudis que sobre Ciència, Tecnologia i Societat s'estan desenvolupant en els últims anys. I també com s'intenta aportar en aquest treball sobre les competències digitals i teories implícites sobre l'ús de les TIC per part del professorat de secundària.

Cal dir, tot seguint una vella premissa, que no és possible millorar la qualitat de l'educació sense millorar prioritàriament i substancialment la qualitat professional d'aquells qui ensenyen (TORRES 1996), perquè els professors no poden desenvolupar habilitats de pensament d'ordre superior en els estudiants sense haver-les adquirit ells abans i haver-hi aprofundit molt més que en el material que se suposa que han d'ensenyar (CARNOY 2004). La creació de noves estratègies i nous entorns d'aprenentatge passa per considerar el professorat com a pilar fonamental, com a agent del canvi i d'innovació, dels propòsits referits a les TIC de les reformes educatives ja siga la Llei Orgànica d'Educació (LOE 2006)) o la Llei Orgànica per a la Millora de la Qualitat Educativa (LOMCE 2013) o de les recomanacions dels organismes internacionals com l'OCDE o la UNESCO.

### III. MARC TÈORIC (REVISIÓ I SÍNTESI DE LA LITERATURA CIENTÍFICA)

D'ençà dels anys 1970 que començaren a introduir-se molt a poc a poc els ordinadors a les nostres escoles, l'acostament de la informàtica i de les telecomunicacions als centres educatius i a les aules ha anat creixent, sobretot, a partir d'endemig de la dècada dels 90 amb la introducció d'Internet al món civil i també a l'educatiu. Consegüentment, tots els mitjans que es coneixen com a Tecnologies de la Informació i de la Comunicació (TIC) han suposat una veritable explosió en tots els camps del coneixement en les darreres dècades.

En primer lloc, en paral·lel a l'avanç de les tecnologies, els conceptes i les definicions han anat canviant i acoblant-se als nous entorns. El mateix concepte d'alfabetització digital ha evolucionat. En la dècada dels anys 70 aquest feia referència a l'alfabetització tecnològica, mentre que en la dècada dels anys 80 i 90 passà a referenciar l'alfabetització informacional. A més a més, d'aquestes alfabetitzacions es diferencien l'alfabetització multimèdia i la comunicativa. I totes quatre formarien part del concepte que en l'actualitat es té d'alfabetització digital (MARTÍN 2008, citat per ESTEVE-GISBERT 2012).

Un dels primers autors en abordar el concepte d'alfabetització digital va ser Gilster l'any 1997 i encara que sembla ser el terme més emprat en l'àmbit internacional, en alguns àmbits europeus s'utilitza de forma sinònima el concepte de competència digital (KRUMSVIK 2008, citat per ESTEVE-GISBERT 2012).





Pel que fa a la definició de competències bàsiques o clau, representen un paquet multifuncional i transferible de coneixements, de destreses i d'actituds que tots els individus necessiten per a la seua realització i per al seu desenvolupament personal, per exercir la ciutadania activa i incorporar-se a la vida adulta de manera satisfactòria, tot afavorint la inclusió social i l'ocupació. Aquestes competències haurien d'haver-se desenvolupat en finalitzar l'ensenyament obligatori i haurien d'actuar com a base per a posteriors aprenentatges al llarg de la vida (COMISSIÓ EUROPEA 2004 & BOE 2006).

Segons consta al currículum, el Tractament de la Informació i Competència Digital consisteix a disposar d'habilitats per cercar, obtenir, processar i comunicar informació, i així transformar-la en coneixement. Així mateix, incorpora diferents habilitats, que van des de l'accés a la informació fins a la transmissió en diferents suports una vegada tractada, incloent la utilització de les TIC com a element essencial per informar-se, aprendre i comunicar-se. El Tractament de la Informació i la Competència Digital impliquen ser una persona autònoma, eficaç, responsable, crítica i reflexiva en seleccionar, tractar i utilitzar la informació disponible, contrastant-la quan és necessari, i respectar les normes de conducta acordades socialment per regular l'ús de la informació i les seues fonts en els diferents suports. A més de tenir valor per ella mateixa, també ajuda a desenvolupar totes i cadascuna de les competències bàsiques enumerades. Les TIC poden estimular el canvi, la innovació i la creativitat des d'un vessant crític al mateix temps que contribueixen a l'atenció a la diversitat i al diàleg intercultural (ITE 2011).

Des de la UNESCO (2008) es va elaborar un document-guia per preparar programes de formació i propostes de cursos per a capacitació on s'expliquen els motius, l'estructura i l'enfocament del projecte «Estàndards UNESCO de Competències en TIC per a Docents» (ECD-TIC) on també s'explica com la professionalització docent s'integra en un marc més ampli de reforma educativa en un moment en què els països estan revisant els seus sistemes educatius per poder desenvolupar en els estudiants les competències indispensables per al segle XXI.

En segon lloc, cal fer referència a la base normativa de la introducció de les TIC a l'educació al nostre sistema educatiu. L'any 1997 l'Organització per a la Cooperació i el Desenvolupament Econòmic (OCDE) va iniciar el denominat Projecte de Definició i Selecció de Competència (DeSeCo), amb l'objectiu d'analitzar les competències que es consideraven necessàries per a la ciutadania del món modern. L'Informe Final d'aquest projecte (2003), va suposar un marc rellevant per a les futures polítiques i per a l'articulació de les necessitats i prioritats de l'educació nacional dels països membres. Uns quants anys després, l'any 2005, la Comissió Europea va presentar una sèrie de consells sobre l'aprenentatge permanent, «The Lifelong Learning Programme»

en l'actualitat, on es van proposar vuit competències bàsiques entre les quals es va incloure la *competència digital*. Aquesta recomanació a Espanya, un any després, l'any 2006, amb la Llei Orgànica d'Educació (LOE), va passar a formar part del currículum prescriptiu junt amb les altres set competències bàsiques, com a competències que cal assolir en finalitzar l'escolarització obligatòria.

En l'actualitat, segons la normativa desenvolupada és bàsic i necessari ser competent digital, és a dir, ser apte en coneixements, habilitats i actituds en les TIC per a molts aspectes de la vida quotidiana i, també, en l'educació. L'ús de les TIC com a recurs didàctic en l'educació ve de fa unes quantes dècades però amb la introducció dels ordinadors i d'Internet el seu ús s'ha incrementat exponencialment. Per aquest motiu, des de la funció docent no podem obviar aquest fet i hem de servir-nos d'aquests mitjans per assolir el nostre principal objectiu que és ensenyar (RUIZ 2010).

En tercer lloc, pel que fa als antecedents, la major part de les recerques de les TIC en educació vénen del món anglosaxó, principalment dels EUA i d'Anglaterra, on s'han desenvolupat nombroses experiències en totes les etapes educatives i matèries, nombrosos recursos TIC i de formació docent i gran quantitat de recerques que són present a les publicacions de Larry Cuban o de Martin Carnoy, per posar alguns exemples. Tot seguint Cuban (1996) i Carnoy (2004), ens recorden que encara que l'adquisició de la infraestructura TIC en els centres educatius és una decisió política i administrativa, emprar-la sempre ha estat decisió dels docents depenent del seu perfil digital i de les seues percepcions, creences, actituds i perspectives. Segons Braak (2001) citat per Area (2005), l'estudi de les actituds docents respecte als ordinadors té tradició i és rellevant des de fa més de vint anys (en l'actualitat uns trenta anys) i a tal efecte s'han desenvolupat diferents instruments per a la seua identificació. Com a tècnica sol utilitzar-se l'enquesta a través de qüestionaris quan utilitzen mostres grans de subjectes i se segueix una metodologia quantitativa. O bé l'entrevista i/o discussió en grup quan els participants en l'estudi són pocs i se segueix una metodologia qualitativa.

Alhora en aquestes dues darreres dècades ens hem trobat davant d'un canvi del paradigma educatiu: aquesta nova forma d'entendre el procés d'ensenyament-aprenentatge més interactiva i contextual pren com a base el constructivisme (l'alumne construeix el coneixement) (KHVILON 2004) amb la sinergia de diverses teories ecològiques, sistèmiques i socioculturals que tenen en compte la naturalesa i el context d'aprenentatge. Cal afegir noves aportacions científiques en el canvi de paradigma educatiu en la darrera dècada amb les aportacions de la Neurociència (descobriments científics del sistema nerviós central en els infants, els adolescents i els adults i les repercussions educatives que se'n deriven), la teoria de les intel·ligències múltiples de Gardner (aquest estudi va mostrar que totes les persones tenim huit tipus







d'intel·ligència que determinen la manera d'aprendre, de comprendre, de copsar, entre d'altres, el món que ens envolta). I, també, la teoria del Coneixement Tecnològic de Contingut Pedagògic o la Tecnologia de Contingut Pedagògic del Coneixement (TPACK o TCPEC). Des d'aquest nou marc el perfil digital ideal del docent hauria d'ésser: un expert en el coneixement de la matèria específica, un expert en tecnologia i un expert en pedagogia (SHULMAN1986).

En el context educatiu espanyol hi ha abundants estudis sobre aquest tema. Un dels primers va ser dirigit per Escudero (1989 i 1991), citat per Area (2005), per avaluar el denominat *Proyecto Atenea*, en el qual es van emprar diverses tècniques avaluatives com qüestionaris, observacions d'aula i entrevistes destinats als agents educatius del projecte. Des d'aleshores ençà, s'han desenvolupat diverses investigacions per identificar les perspectives del professorat cap a les noves tecnologies i la seua incorporació i ús a l'ensenyament. En aquest sentit, en són alguns exemples: Cabero (1991, 1993 i 2000), De Pablos i Colàs (1998), Rodríguez Mondéjar (2000), Fernández i Cebreira (2003), Area i Correa (1992), Area *et al.* (1996), Castaño (1994), citats per Area (2005). A partir del curs 2009-10, arran del Programa ESCUELA 2.0, de dotar els centres educatius amb projectors multimèdia i de pissarres digitals i de dotar a l'alumnat i al professorat amb ordinadors a través del Ministeri d'Educació en col·laboració amb el govern de determinades Comunitats Autònomes (en són una excepció Madrid i València) hi han proliferat els estudis sobre educació i TIC.

Segons l'informe anual d'enguany del Ministeri d'Educació, Cultura i Esport, *Datos y Cifras. Curso escolar 2014/15*, la Comunitat Valenciana és la tercera per la cua que més alumnes té per ordinador en centres públics (5 alumnes per cada ordinador quan la mitjana a tot l'estat és de 2,8 i a Extremadura 1,5 i al País Basc 1,8) després de Múrcia i Madrid.

En l'actualitat, quatre són les línies de recerca relacionades amb la incorporació i ús de les TIC en les aules i en els centres educatius (AREA 2005): 1) indicadors quantitatius de presència de les TIC en els sistemes educatius; 2) efectes de les TIC en el rendiment acadèmic; 3) perspectives, opinions i actituds dels professorat i 4) pràctiques de l'ús de les TIC tant al centre com a les aules. Aquest estudi s'emmarca dins la tercera línia de recerca.

#### **IV. PREGUNTES I PROPÒSITS DE LA RECERCA**

Perquè són necessaris més treballs descriptius, exploratoris i d'aprofundiment sobre la competència digital del professorat, les percepcions que hi tenen sobre les TIC i l'ús en activitats d'aprenentatge, així com en la cultura digital dels centres educatius com és aquest estudi de cas, s'han formulat les següents preguntes d'investigació: Quina és la com-



petència digital del professorat de l'IES Macià Abela quant a l'ús de les TIC en activitats d'aprenentatge? Amb quina freqüència utilitza el professorat de l'IES Macià Abela les TIC a l'aula? Quines són les percepcions del professorat de l'IES Macià Abela sobre la introducció de les TIC en el procés d'ensenyament i aprenentatge? De les quals es deriven els objectius generals: descriure i analitzar la formació i la competència digital del professorat de l'IES Macià Abela de Crevillent i descriure i analitzar les percepcions del professorat a l'Educació Secundària sobre l'ús de les TIC a l'aula.



## V. MÈTODE

Quant al disseny, la planificació i d'acord amb les preguntes i els objectius de recerca, aquesta investigació segueix una metodologia mixta, qualitativa i quantitativa, ja que la barreja d'aquestes dues opcions de cerca permet observar resultats de cada model metodològic, sent capaços a posteriori d'obtenir resultats convergents entre els dos estils, reforçant i validant els resultats de la investigació (CRESWELL 2003, 2008 i 2009). S'ha complit la metodologia quantitativa, pel que fa a la implementació dels qüestionaris, i la metodologia qualitativa, respecte a l'anàlisi documental, les observacions i les entrevistes semiestructurades personals (CRESWELL 2003, 2004, 2008 i 2009; MONTERO-LEÓN 2002; RINCÓN 2000). També la perspectiva metodològica constructivista a través d'un estudi de cas, descriptiu i exploratori (COHEN-MANION 2002 i YIN 2009), així com la perspectiva metodològica interpretativa sociocrítica que s'orienta al canvi, la innovació i la millora de la cultura digital en el context socioeducatiu i a la presa de decisions que facen possible la transformació i pugen atendre les necessitats educatives i social actuals.

En l'anàlisi de l'estratègia emprada s'ha pogut seguir el següent procés: el qüestionari (26 ítems sobre informació social i demogràfica, dimensió tècnica i instrumental, dimensió didàctica i metodològica i desenvolupament personal), que s'ha passat al professorat del centre que ha volgut participar voluntàriament, de forma confidencial i anònima, a través de la intranet de l'institut. Hi han participat 46 docents d'un total de 71, mitjançant qüestionaris *on-line* del *Google Docs Forms*. Les respostes del professorat s'han anat bolcant a un fitxer *Excel* i així s'han aconseguit visualitzar els resultats en forma de gràfiques per, posteriorment, extraure'n les conclusions. A més, l'anàlisi documental del PEC (Projecte Educatiu de Centre), la PGA (Programació General Anual) i la bibliografia científica, les observacions directes i les indirectes a través de llistes de control i anecdotari i les entrevistes semiestructurades als professors que fan bones pràctiques amb TAC i al coordinador de TIC del centre.



Amb l'objectiu de dissenyar, planificar, implementar i valorar els resultats es van desenvolupar les següents etapes al llarg del segon i quart trimestres de l'any 2013 a l'IES Macià Abela: 1) investigació teòrica aprofundida sobre el marc normatiu i teòric com és la introducció de les TIC al context educatiu en general i a l'Educació Secundària, el canvi de paradigma, el perfil digital del professorat, la cultura digital del context i entorn d'aprenentatge, la capacitat i la formació docent i les bones pràctiques TIC-TAC, i la classificació dels nivells bàsics segons la seua actitud envers les TIC; 2) sol·licitud per fer la recerca davant del director del centre; 3) elaboració de les tècniques i instruments; 4) primera fase: investigació seguint la metodologia quantitativa-implementació del qüestionari per al professorat; segona fase: investigació qualitativa-implementació de l'anàlisi de la documentació, les observacions i les entrevistes col·lectives; 5) anàlisi i valoració dels resultats-informe i 6) conclusions.

Les dades han estat recollides per al seu estudi tot seguint una planificació o marc d'actuacions ordenades cronològicament en la taula de més avall i on es classifiquen tenint en compte els mètodes de recollida de dades i la tipologia de les dades:

ELECCIÓ DEL MÈTODE DE RECOLLIDA DE DADES		TIPOLOGIA DE LES DADES RECOLLIDES
<b>Anàlisi de la DOCUMENTACIÓ:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Projecte Educatiu de Centre(PEC)</li> <li>– Programació General Anual (PGA)</li> <li>– Bibliografia</li> </ul>		PEC: Document que recull la identitat d el centre, n'explicita els objectius, n'orienta l'activitat i les finalitats d'acord amb la normativa. PGA: Document institucional de planificació en un curs escolar. Síntesi d'informació per al marc teòric i pràctic de l'estudi.
OBSERVACIONS	Observacions de l'escenari o el context socioeducatiu	Descripció i anàlisi, organització, integració de les TIC en el centre i en la pràctica educativa.
	Observacions en les reunions de departaments, COCOPE, amb l'equip directiu, juntes d'avaluació, de tutors...	Dinàmica i interacció entre professors. Temes relacionats amb les TIC-TAC. Objectius, planificació, recursos, execució i avaluació: de plans i projectes.
	Observacions respecte a l'organització, al funcionament i a la gestió del centre	Elements de valoració, observacions, reflexions de tutors, alumnes, equip directiu i professors relacionats amb les TIC-TAC

QÜESTIONARI per al professorat (n=46 de 71)		Avaluació del perfil digital del professorat i percepcions sobre l'ús de les TIC en activitats d'aprenentatge
ENTREVISTES	Coordinador TIC del centre	Perfil digital, funcions, infraestructures TIC, reflexió i percepcions sobre la integració de les TIC en el procés d'aprenentatge
	Professors que fan <i>bones pràctiques</i> TIC-TAC	Perfil digital, descripció de les bones pràctiques, reflexions i percepcions dels professors sobre les TIC-TAC



## VI. PRESENTACIÓ DELS RESULTATS

Cal dir que de l'anàlisi documental del Projecte Educatiu de Centre l'única referència a les TIC es troba en la part que fa referència als Programes Europeus Erasmus. Pel que fa a la Programació General Anual, les referències són presents a l'apartat de competències de l'etapa ESO en les Programacions Didàctiques dels diferents departaments i en la Programació Didàctica del Departament d'Informàtica. I, especialment, en les Programacions Didàctiques referides als Cicles Formatius de Grau Mitjà i Superior d'Informàtica.

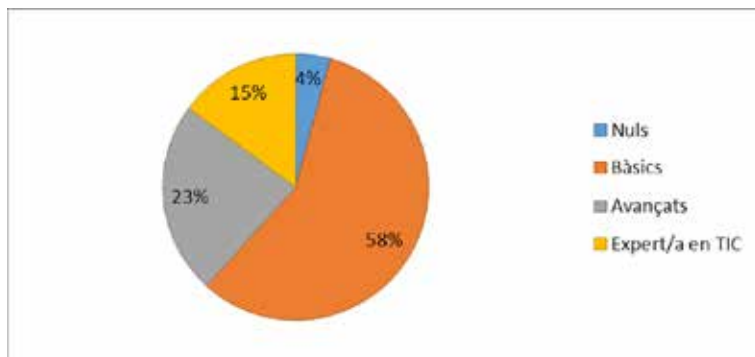
De les observacions, de les llistes de control hem pogut saber la situació de les TIC al centre: infraestructura, equipament i organització. I també conèixer quins són els professors que fan bones pràctiques TAC per passar posteriorment l'entrevista semiestructurada.

Les entrevistes semiestructurades s'han fet a tres professors que fan bones pràctiques TIC-TAC en la seua activitat docent i al coordinador TIC del centre. Per exemple, hi ha una influència positiva de les TIC en el coneixement de les ciències i l'atenció a la diversitat (professor de l'entrevista 1), en l'adquisició d'idiomes (professors de l'entrevista 2 i 3). Si això succeeix, el rendiment acadèmic s'incrementarà? Faltarien estudis en aquest sentit.

Respecte al qüestionari, la presentació dels resultats de l'estudi quantitatiu en base al qüestionari *on-line*, segons *Google Docs Forms*, i seguint l'ordre de les preguntes formulades, es mostra així (només es publiquen les gràfiques relacionades amb les preguntes més representatives del qüestionari):

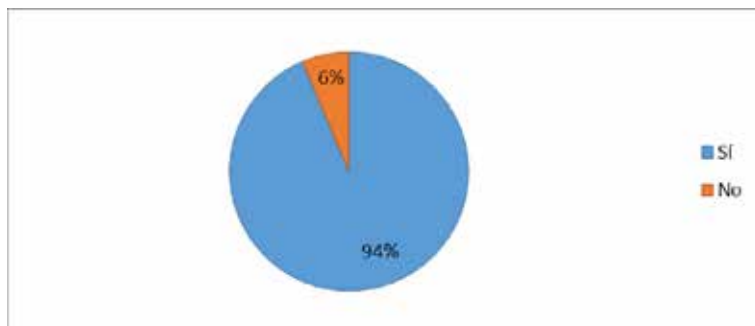


**Pregunta 13. Com avaluaries els teus coneixements en Tecnologies de la Informació i de la Comunicació (TIC)?**



El 58% del professorat que contesta el qüestionari avalua els seus coneixements en TIC com a bàsics. El 23% com a avançats. El 15% com a expert/a. I el 4% com a nuls.

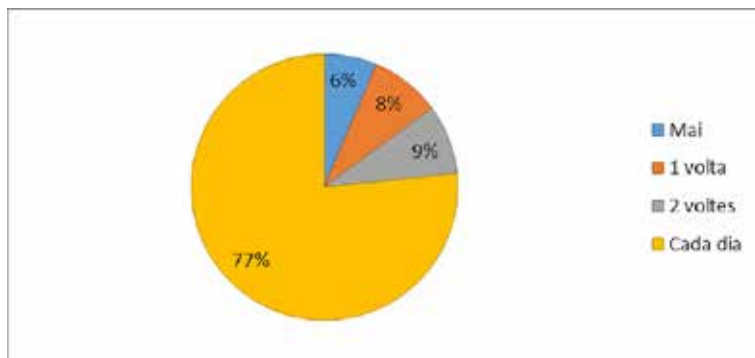
**Pregunta 15. És necessària la incorporació i ús de les TIC en la pràctica docent actual?**



L'actitud a favor de la integració de les TIC en la pràctica docent és del 94%, mentre que l'actitud en contra representa un 6% dels docents que han respost el qüestionari.

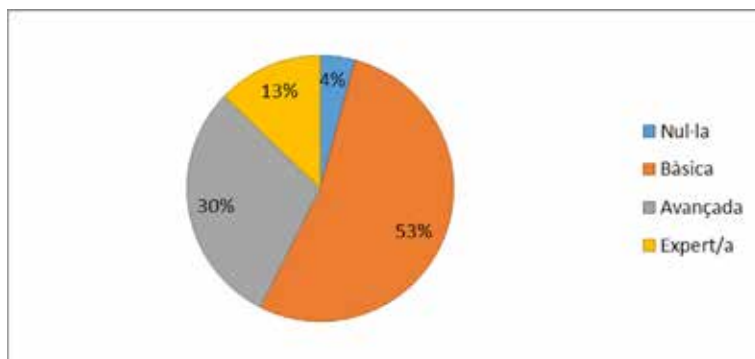


**Pregunta 19. *Quantes voltes a la setmana utilitzes tecnologies en les teues classes (internet, ordinadors, programes multimèdia, vídeos i programari social, etc.)?***



El 77% del professorat que respon el qüestionari utilitza les TIC en cada sessió de les seues classes. El 9% dues voltes a la setmana. El 8% una volta a la setmana. I el 6% mai utilitza les TIC a les classes.

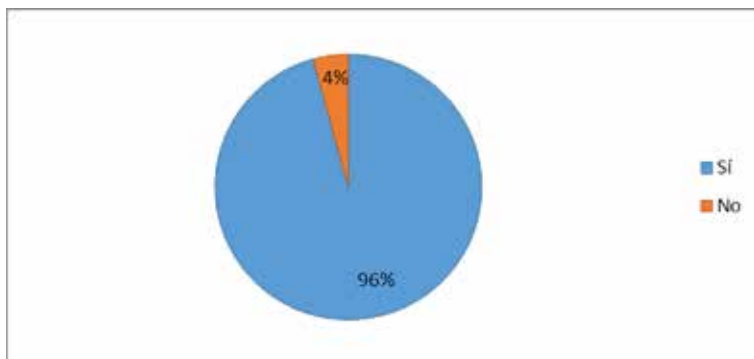
**Pregunta 21. *Com avaluaries la teua competència en l'ús didàctic i educatiu de les TIC?***



El 53% considera que la seua competència digital en l'ús didàctic i educatiu és bàsica, el 30 % avançada, el 13% es considera expert/a i el 4% nul·la.



**Pregunta 24. La incorporació i l'ús dels recursos TIC en el procés d'ensenyament-aprenentatge representa una innovació pedagògica important i significativa?**



El 96% del professorat que ha respost opina que la incorporació i ús de les TIC en activitats d'aprenentatge representa una innovació important i significativa mentre el 4% pensa que no és una innovació rellevant.

## VII. DISCUSSIÓ DELS RESULTATS DE L'ESTUDI DE CAS

Respecte a les preguntes plantejades, tal com han escrit diversos autors (CABERO 2004; CARNOY 2004; SIGALÉS *et al.* 2008), el nivell de coneixements, habilitats i actituds del professorat (agents educatius principals de la incorporació i utilització de les TIC), és a dir, la seua competència digital es relaciona amb l'ús de les TIC en activitats d'aprenentatge. Com conclou Carnoy (2004): «la manca general d'habilitats informàtiques entre el professorat és el major obstacle per a l'extensió d'un aprenentatge basat en les TIC a les escoles». Aquest problema és rellevant i calen més treballs descriptius, exploratoris i d'aprofundiment.

Tot tenint en compte les preguntes de la recerca, s'han seleccionat algunes de les preguntes del qüestionari *on-line* que més s'hi relacionen i mitjançant les taules de contingència s'hi ha intentat analitzar possibles relacions que a continuació es mostren:

— *Quin és el nivell de coneixements del professorat de l'IES Macià Abela quant a l'ús de les TIC en activitats d'aprenentatge?*

Del professorat que respon el qüestionari, el 58% situa els seus coneixements en TIC com a bàsics. El 23% com a avançats. El 15% com a expert/a. I el 4% com a nuls. Si es compara amb la competència digital, és a dir, amb les destreses o habilitats digitals en l'ús de les TIC, aquestes són lleugerament més baixes. Excepte en el grup dels experts

que la percepció la tenen més alta en la teoria que en la pràctica, del 15% passa al 13%. El 53% considera que la seua competència digital en l'ús didàctic i educatiu és bàsica, el 30 % avançada i el 4% nul·la.

Si el perfil digital del professorat es relaciona amb la variable edat, aquells professors que avaluen els seus coneixements com a nuls respecte a l'ús de les TIC en activitats d'aprenentatge són majors de 46 anys, mentre que en aquells que s'avaluen com a experts en TIC són menors de 46 anys. A la resta de professorat que té coneixements bàsics o avançats que representen junts el 70% el factor edat no és significatiu.

El percentatge més alt de docents es troba en les categories intermèdies com es pot trobar a la literatura científica (ALMERICH *et al.* 2011 i VLACHOPOULOS 2009). Si comparem els resultats sobre el perfil digital de l'IES Macià Abela amb un estudi fet a la Comunitat Valenciana per Almerich *et al.* (2011) amb professorat de Primària i Secundària, on s'estructura el perfil digital segons les necessitats de formació amb TIC en inicial, inicial-mitjà, mitjà i avançant. Es pot fer un cert paral·lelisme ja que els dos grups intermedis representen al 72,1% de la mostra total del professorat. Tal com s'explica en aquesta recerca, això pot indicar que majoritàriament el professorat considera que encara es sent poc confiat en la formació rebuda. Per una altra banda, el grup de formació mitjà representa quasi un 20,1% del total de la mostra, nombre que suposa un grup substancial respecte del total. Finalment, existeix un grup al voltant d'un 8% que demana una formació avançada en els tres nivells considerats.

També en un estudi de Vlachopoulos (2009) amb professorat universitari de llengües clàssiques, la categoria del «corrent principal» (perfil intermedi) representa el 46%, seguits pels del grup dels «conservadors» (perfil inicial), amb un 30% (categoria significativament més gran que als altres estudis) i el grup dels adaptadors primerencs (perfil avançats) el 24 % dels professors participants. En relació a l'ús de les TIC en activitats d'aprenentatge, Moore (1991) citat per Vlachopoulos, expressà la idea que moltes tecnologies s'introdueixen de la mà dels entusiastes que representen a una minoria. Vlachopoulos (2009), aconsella posar èmfasi en la innovació, més que no pas en la tecnologia, i explicar als professors que els nous entorns d'aprenentatge creats són una oportunitat de provar nous mètodes d'ensenyament sense haver de tenir un nivell alt de coneixement de TIC.

— *Amb quina freqüència utilitza el professorat de l'IES Macià Abela les TIC a l'aula?*

Depén del perfil digital. Com més competència digital i actitud més favorable, més ús de les TIC en activitats d'aprenentatge. En concret, entre els professors que pensen que és necessària la incorporació de les TIC a la pràctica docent mantenen una actitud a favor de les TIC un







91.6%. D'aquests, un 72.9% l'utilitzen tots els dies. I dels que pensen que no és necessària la incorporació a la pràctica docent, un 8.3%, la meitat no les fan servir i l'altra meitat la utilitzen dues vegades a la setmana. Consegüentment, i d'acord amb la literatura científica, amb les perspectives, les opinions i les actituds que tenen relació amb l'ús de les TIC en activitats d'aprenentatge, el grup que té una actitud contrària a la incorporació de les TIC en la pràctica docent, la meitat no les fa servir mai i l'altra meitat, dues vegades a la setmana.

Tal com es va esmentar en el marc teòric d'aquest estudi, l'actitud ve determinada per diversos factors, tant externs com interns, com ara el context sociocultural, l'especialitat, els coneixements, les habilitats o les destreses en TIC o la perspectiva en l'ús de les TIC en el procés d'aprenentatge (SANG-VALCKE-BRAAK-TONDEUR 2010; TEO 2008; YANG-HUANG 2008, citats per TAPIA-SOBRINO 2012). Per tant, en analitzar la integració de les TIC en els processos educatius cal considerar no sols les argumentacions racionals, sinó també les emocions que hi ha darrere d'elles (GARCIA VALCÁRCCEL-TEJEDOR 2007).

— *Quines són les percepcions del professorat de l'IES Macià Abela sobre la introducció de les TIC en el procés d'ensenyament i aprenentatge?*

Les percepcions, les opinions i les actituds del professorat d'aquest estudi sobre la integració de les TIC en les activitats d'aprenentatge són favorables. És una tendència educativa en augment en l'actualitat (SOLÀ-MURILLO 2011). Tant a la pregunta 15 com a la 24, el 94% i el 96% respectivament del professorat que ha respost manté una actitud a favor de la integració de les TIC en la pràctica docent i opina que representa una innovació important i significativa.

Davant del dilema de si la integració de les TIC en la pràctica educativa és una innovació important i significativa o no, hauríem de recordar que les tecnologies són eines que per si soles no tenen valor si no és amb una finalitat, no són la vareta màgica ni cap panacea. Recordem que Jara Valdívila assenyala que «la dificultat més rellevant ha estat l'excessiu optimisme de les polítiques sobre la capacitat de les TIC de produir canvis educatius, mentre s'ha subestimat la centralitat d'una bona docència i la naturalesa complexa dels processos d'ensenyança» (2007: 287). Els estudis publicats mostren que el professorat té tendència a adaptar l'ús de les TIC a les seues pràctiques docents, més que no pas a la inversa.

## VIII. CONCLUSIONS

Tenint en compte el tema d'estudi, les preguntes i els objectius de la investigació, podem concloure que:

1. Segons les dades del qüestionari, el nivell de coneixements nuls del professorat de l'IES Macià Abela respecte a l'ús de les TIC en activitats d'aprenentatge representa un 6,25% i són majors de 46 anys, enfront d'un 16,66%, que són experts en TIC i menors de 46 anys. En aquests grups la variable edat és significativa. La resta del professorat té coneixements bàsics o avançats (categoria intermèdia) on la relació amb la variable edat no és significativa. Per tant, la variable edat es relaciona de forma inversa amb el nivell de coneixement de les TIC en els extrems d'edat professional. Per exemple, a menor edat, més nivell de coneixement, o a major edat baixa el nivell de coneixement en TIC. Aquest fet s'emmarca amb la literatura científica quan hom parla de nadius digitals referint-se als joves estudiants i d'immigrants digitals als més adults (PRENSKY 2001).

2. Majoritàriament, el professorat que ha respost el qüestionari té unes percepcions i una actitud positiva en relació a la integració de les TIC en la pràctica docent. La qual cosa segueix una tendència general: actitud personal positiva en augment encara que resta un sector indiferent, amb deserció professional en TIC (SOLÀ-MURILLO 2011). El 91,6%, i d'aquests un 72,9% utilitzen tots els dies les TIC. Mentre que els que opinen que les TIC no són necessàries per a la pràctica docent, 8,3%, la meitat no les fan servir i l'altra meitat les utilitzen menys sovint, 2 vegades a la setmana. Així, en analitzar la integració de les TIC en els processos educatius cal considerar no sols les argumentacions racionals, sinó també les emocions que hi ha darrere d'elles (GARCIA VALCÁRCEL-TEJEDOR 2007).

3. El perfil digital o nivell en competències digitals té relació amb l'ús d'aquest recurs per part del professorat en activitats d'aprenentatge i amb les necessitats de formació en TIC tal com es desprén d'aquest estudi i es confirma en altres recerques realitzades (ALMERICH *et al.* 2011). També, entre el professorat hi ha major domini de les competències digitals en el vessant personal i professional que en les activitats d'aprenentatge i predomina la dimensió tècnica i instrumental abans que la pedagògica i didàctica com es mostra en aquest estudi. Per a la millora de la competència digital, el professorat demanda: formació contínua en centres, personalitzada, pràctica, funcional i de qualitat en horari escolar i extraescolar. Cursos *on-line*, *feed-back*, formació-pràctica educativa, etc., entre d'altres.

4. Tal com s'ha remarcat en la darrera part del marc teòric, a més de la formació en TIC des de la dimensió tècnico instrumental i la dimensió pedagògica i didàctica caldrà considerar en la formació la dimensió actitudinal i l'educació emocional. Dimensió decisiva en la presa de decisions personals i col·lectives per atendre les necessitats educatives i social actuals.





5. Cal remarcar la tasca del coordinador TIC i l'equip directiu com a facilitadors i impulsors en l'ús de les Tecnologies de l'Aprentatge i del Coneixement i la formació del professorat. Com es desprén de les entrevistes, el coordinador TIC dedica gran part del temps al manteniment de la infraestructura; per tant, es descuiden altres funcions com podria ser la formació entre col·legues que incita a la col·laboració professional i estimula la propagació de pràctiques pedagògiques transformadores (SOLÀ-MURILLO, 2011).

6. Tal com s'ha pogut analitzar a les entrevistes per les bones pràctiques TAC als professors, la majoria pensen que els aprenentatges milloren amb l'ajuda de les TIC (SOLÀ-MURILLO 2011). Per exemple, es mostra una influència positiva de les TIC pel que fa l'atenció a la diversitat o la comprensió de les ciències (professor de l'entrevista 1), en l'adquisició d'idiomes (professors de l'entrevista 2 i 3). Si això succeeix, el rendiment acadèmic també s'incrementa? Faltarien estudis en aquest sentit. Es fan bones pràctiques TAC, però, tal com diu Carnoy (2004), el principal obstacle perquè els directors educatius (o professors) analitzen la gran quantitat de dades sobre el rendiment dels estudiants és la seua manca d'habilitats en l'ús de les TIC, que els impedeix fer una gestió basada en les dades.

7. Segons l'estudi, les raons per a usar en la pràctica docent les TIC rauen, de major a menor nombre de respostes, en: augmentar l'atenció i motivar l'alumnat, optimitzar la participació i la comunicació, aclarir conceptes abstractes, ajudar en l'atenció a la diversitat i millorar el rendiment acadèmic. En canvi, les raons per a no usar en la pràctica docent les TIC rauen, de major a menor nombre de respostes, en: la falta d'instal·lacions i d'infraestructura adequada per a l'ús, ràtio alta d'alumnes i falta de formació per a la seua utilització. També hi ha la falta de temps i que generen més treball.

8. El perfil digital i la percepció de l'ús de les TIC en la pràctica educativa es troben influïts per múltiples variables o factors tan intrínsecs com extrínsecs tal com es mostra a l'estudi. Només resta continuar amb les investigacions per esbrinar quins són els factors protectors clau en l'èxit de la integració de les TIC en activitats d'aprenentatge. Un d'ells són els docents (WEBB-COX, 2004). Però, quin seria el perfil digital ideal de docent per a la pràctica pedagògica eficaç i innovadora en un entorn de tecnologia d'aprenentatge? Segons la teoria del Coneixement Tecnològic de Contingut Pedagògic (TPACK) hauria de ser un expert en el coneixement de la matèria específica, un expert en tecnologia i un expert en pedagogia.

9. L'IES Macià Abela és un centre pioner pel que fa a l'ús de les TIC i amb bones pràctiques docents amb TAC però necessita explicitar el pla de TIC-TAC com a projecte innovador, així com els recursos materials,

personals i organitzatius necessaris en la documentació que guia les directrius pedagògiques i funcionals del centre. Una flor no fa primavera. Per tirar endavant aquests plans o projectes esdevenen necessaris els professors de la categoria intermèdia del perfil digital (MOORE 1991, citat per VLACHOPOULOS 2009). Però si no hi ha una cultura digital corporativa els professors excel·lents aïllats en les seues pràctiques d'aula es convertiran en franc tiradors (SOLÀ- MURILLO 2011). Es podrà revertir la tendència de crear una cultura professional d'aïllament als centres educatius com assenyalen Solà-Murillo? Calen més recerques per saber com es pot passar de les bones pràctiques individuals a centres educatius de bones pràctiques TIC-TAC. I considerar també que les TIC només reforcen i promouen la innovació quan s'insereixen en una dinàmica d'innovació i canvi educatiu més ampli (Coll, 2009).



## IX. LIMITACIONS DEL TREBALL

Els resultats d'aquest estudi de cas compta amb certes limitacions per no poder generalitzar els resultats ja que la mostra no és representativa per al conjunt de la població. L'única condició per contestar el qüestionari *on-line* de metodologia quantitativa era ser professor/a de l'IES Macià Abela, el mateix requisit per a l'entrevista semiestructurada que segueix una metodologia qualitativa.

La recerca ha estat molt ambiciosa pel que fa a la multiplicitat de tècniques i instruments emprats amb un intent de comprendre i copsar millor el tema d'estudi i tenint en compte que es tractava de dissenyar, planificar, implementar, analitzar i valorar una recerca en a penes uns mesos.

També cal afegir els problemes tècnics: en primer lloc, per elaborar el qüestionari *on-line* ja que era la primera vegada que s'utilitzava aquesta aplicació informàtica; en segon lloc, per fer el qüestionari bilingüe i haver d'unir les dues parts, i, en tercer lloc, perquè al principi la participació i les respostes quant al qüestionari *on-line* van ser baixes fins que es va reenviar una segona vegada també *on-line*. També es va deixar més temps del que estava planificat per respondre el qüestionari i així s'incrementà de 25 a 46 el total de participació del professorat, sobre un conjunt de 71 docents.

## X. LÍNIES DE RECERCA I TREBALL FUTURES

L'estudi s'ha centrat a analitzar, valorar i identificar les percepcions, les actituds o punts de vista que mantenen els docents i altres agents educatius devers les noves tecnologies i la seua utilització amb finalitats educatives. Segons Area (2005), aquesta línia de recerca ofereix informació útil per dissenyar i planificar estratègies de disseminació, de formació, de suport o d'avaluació de projectes TIC-TAC.



Una fortalesa d'aquest estudi és el fet que serveix com a punt de partida d'un possible debat sobre les potencialitats com a recursos que són les TIC i per a la creació d'una cultura digital futura de centre esdevé útil. Una debilitat que va assenyalar Area (2005) és que aquests estudis ens aporten informació molt limitada de la realitat de l'aula i dels centres en relació a les TIC i de quins són els seus efectes. En general, acaba aconsellant fer recerques holístiques quant a les metodologies en tractar-se el context educatiu d'un context complex on seria d'interès realitzar investigacions per esbrinar si el centre compta amb infraestructures òptimes per dur a terme un Pla TIC-TAC. Si les bones pràctiques TAC del centre tenen una repercussió en l'èxit escolar i elaborar estudis en el sector de l'alumnat.

## XI. REFERÈNCIES

- ADELL, J. (2004), «Internet en educació», *Comunicación y Pedagogía*, 200, p. 25-28 (consultat el 23 d'octubre de 2013, en [http://www.comunicacionypedagogia.com/cyp\\_online/infecyp/indice/com200.html](http://www.comunicacionypedagogia.com/cyp_online/infecyp/indice/com200.html))
- (2010), «Educación 2.0», en BARBA, C. - CAPELLA, S. (eds.), *Ordenadores en las aulas. La clave es la metodología*, Graó, Barcelona.
- ADELL, J. - SALES, A. (2000), «Enseñanza online: elementos para la definición del rol del profesor», en *Las nuevas tecnologías para la mejora educativa*, Kronos, Sevilla, p. 351-372.
- ALMERICH, G. *et al.* (2011), «Las necesidades formativas del profesorado en TIC: perfiles formativos y elementos de complejidad», *Relieve*, 17, 2, 1 (consultat el 6 de desembre de 2013, en [http://www.uv.es/RELIEVE/v17n2/RELIEVEv17n2\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v17n2/RELIEVEv17n2_1.htm))
- AREA, M. (2005), «Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación», *Revista electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, vol. 11, 1 (consultat el 24 d'octubre de 2013 en [http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm)).
- CABERO, J. (2000), *Nuevas tecnologías aplicadas a la educación*, Síntesis, Madrid.
- (2003), «Mòdul 1: Educació i tecnologia: fonaments teòrics», en CABERO, J. (coord.), *Noves tecnologies de la informació i la comunicació en l'educació* (1-95), Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona.
- (2004), «Formación del profesorado en TIC. El gran caballo de batalla», *Comunicación y Pedagogía. Nuevas tecnologías y recursos didácticos*, 195, p. 27-31 (consultat el 25 novembre de 2013 en <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca11.pdf>).
- CABERO, J. - LLORENTE, M. C. (2008), «La alfabetización digital de los alumnos. Competencias digitales para el siglo XXI», *Revista Portuguesa de Pedagogía*, 42, 2, p. 728 (consultat el 20 d'octubre de 2013 en <http://tecnologiaedu.us.es/cuestionario/bibliovir/jca26.pdf>).
- CARNOY, M. (2004), «ICT in Education: Possibilities and Challenges», en *Inaugural Lecture of the UOC 2004-2005 Academic Year*, Universitat Oberta

de Catalunya, Barcelona (consultat el 22 d'octubre de 2013 en [http://www.uoc.edu/inaugural04/cat/index\\_content.html](http://www.uoc.edu/inaugural04/cat/index_content.html)).

COLL, C. (1997), «Mòdul 6: La construcció del coneixement a l'escola: cap a l'elaboració d'un marc global de referència per a l'educació escolar», en COLL, C. (coord.), *Psicologia de la instrucció* (1-81), Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona.

— (2009), «Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades» en CARNEIRO, R. - TOSCANO, J. C. - DÍAZ, T. (comp.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo*, OEI-Fundación Santillana, Madrid, p. 113-126 (consultat el 12 de desembre de 2013 en <http://wikipediainelaula.educ.ar/datos/aprender-y-ensenar-tic.html>).

COMISSIÓ EUROPEA(2004), *Competencias clave para un aprendizaje a lo largo de la vida* (consultat el 28 abril 2013 en [http://www.educastur.princast.es/info/calidad/indicadores/doc/comision\\_europea.pdf](http://www.educastur.princast.es/info/calidad/indicadores/doc/comision_europea.pdf)).

— (2006), «Recomendación del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre de 2006 sobre las competencias clave para el aprendizaje permanente», *Diario Oficial de la Unión Europea*, 30, p. 12.

CRESWELL, J. (2003), *Research Design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*, Sage, Londres.

— (2008), *Educational research: planning, conducting and evaluating quantitative and qualitative research*, Pearson Education, New Jersey.

— (2009), *Research Design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*, Sage, Londres.

CUBAN, L. (1986), *Teachers and machines. The classroom use of technology since 1920*, Teachers College Press, Nova York.

DOMÈNECH, M. - TIRADO, J. (2002), «Ciència, tecnologia i societat: nous interrogants per a la psicologia», Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona (consultat el 24 d'octubre de 2013 en <http://www.uoc.edu/web/cat/art/uoc/domenech-tirado0302/domenech-tirado0302.html>).

ESTEVE MON, F. - GISBERT CERVERA, M. (2012), «La competencia digital de los estudiantes universitarios: definición conceptual y análisis de cinco instrumentos para su evaluación», en *Resums de Comunicacions del III Congrés Europeu de Tecnologies de la Informació en l'Educació i en La Societat: Una visió crítica*, Universitat de Barcelona, Barcelona, p. 371-376 (consultat en 3 juny de 2013 en [http://ties2012.eu/docs/TIES\\_2012\\_Resums\\_Comunicacions\\_v1.1.pdf](http://ties2012.eu/docs/TIES_2012_Resums_Comunicacions_v1.1.pdf)).

GARCIA-VALCÁRCEL, A. - TEJEDOR, F. J. (2007), «Estudio de las actitudes del profesorado universitario hacia la integración de las TIC en su práctica docente», en 10º Congreso Iberoamericano ADUTEC, Buenos Aires, p. 23-25 (consultat el 8 de desembre de 2013 en [http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/18450/1/DDOMI\\_Estudiodelas.pdf](http://gredos.usal.es/jspui/bitstream/10366/18450/1/DDOMI_Estudiodelas.pdf)).

INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS (2011), *Informe Competencia digital*, Ministerio d'Educació (consultat el 22 març 2013 en [http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Competencia\\_Digital\\_Europa\\_ITE\\_marzo\\_2011.pdf](http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/media/blogs/europa/informes/Competencia_Digital_Europa_ITE_marzo_2011.pdf)).





- JARA VALDÍVIA, I. (2007), «Los desafíos de las políticas de TIC para escuelas. ICT for schools' policies challenges», *Pensamiento Educativo*, 40 (1), p. 373-390 (consultat el 8 de desembre de 2013 en <http://pensamientoeducativo.uc.cl/files/journals/2/articles/412/public/412-921-1-PB.pdf>)
- JONASSEN, D. (2003), «Mòdul 2: TIC i aprenentatge significatiu: una perspectiva constructivista», en CABERO, J. (coord.), *Noves tecnologies de la informació i la comunicació en l'educació* (1-81), Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona.
- KERLINGER, F. N. - LEE, H. B. (2002), *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*, McGraw-Hill, Mèxic D. F.
- KHIVILON, E. (coord.) (2004), *Las TIC en la formación docente. Guía de planificación*, Trilce – UNESCO, Montevideo (consultat el 25 d'octubre de 2013 en <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001295/129533s.pdf>).
- LOZANO, R. (2011), «De las TIC a las TAC: tecnologías del aprendizaje y del conocimiento», *Anuario ThinkEPI*, 5, p. 45-47 (consultat el 5 de juny 2013 en <https://www.mail-archive.com/iwetel@listserv.rediris.es/msg05313.html>).
- MARQUÈS, P. (2008), *Las competencias digitales de los docentes*, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona (consultat el 24 d'octubre 2013 en <http://peremarques.pangea.org/competenciasdigitales.htm>).
- McKINSEY & COMPANY (2012). *Educación en España. Motivos para la esperanza* (consultat el 3 de maig de 2013 en [http://www.red2001.com/congreso/mckinsey\\_ponencia.pdf](http://www.red2001.com/congreso/mckinsey_ponencia.pdf)).
- MIFSUD, E. (2010), *Bones pràctiques TIC*, Generalitat Valenciana, València (consultat el 26 d'octubre de 2013 en [http://www.cece.gva.es/ite/docs/Bones\\_Pract\\_Tic.pdf](http://www.cece.gva.es/ite/docs/Bones_Pract_Tic.pdf)).
- MINISTERI D'EDUCACIÓ, CULTURA I ESPORT (2014), *Datos y cifras. Curso escolar 2014/15*, Secretaría General Técnica, Madrid (consultat el 25 de setembre de 2014 en <http://www.actualidadeducativa.es/wp-content/uploads/2014/09/DATOS-Y-CIFRAS-CURSO-2014-15.pdf>).
- PABLOS, J. de *et al.* (coords.) (2010), *Políticas educativas y buenas prácticas con TIC*, Editorial Graó, Barcelona.
- PRENSKY, M. (2001), «Digital natives, digital immigrants», *On the Horizon*, MCB University Press, 9, p. 1-6 (consultat el 25 d'octubre de 2013 en <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>).
- RINCÓN, D. (2000), «Metodología cualitativa orientada a la comprensión», en MATEO, J. - VIDAL, M. C. (coords.), *Mètodes d'investigació en educació*, Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona.
- RUIZ, M. C. (2010), «El tratamiento de la información y la competencia digital en la Educación Secundaria Obligatoria», *Revista digital Innovación y experiencias educativas* (consultat el 22 d'octubre de 2013 en [http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod\\_ense/revista/pdf/Numero\\_27/MARIA\\_DEL\\_CAR-MEN\\_RUIZ\\_CORDOBA\\_01.pdf](http://www.csi-csif.es/andalucia/modules/mod_ense/revista/pdf/Numero_27/MARIA_DEL_CAR-MEN_RUIZ_CORDOBA_01.pdf)).
- SIGALÉS, C. *et al.* (2008), *La integración de internet en la educación escolar española: situación actual y perspectivas de futuro*, Universitat Oberta de



Catalunya-Fundación Telefónica, Barcelona (consultat el 25 de novembre de 2013 en [http://www.oei.es/salactsi/informe\\_escuelas\\_espana\\_09.pdf](http://www.oei.es/salactsi/informe_escuelas_espana_09.pdf)).

SOLA, M. - MURILLO, F. (coords.) (2011), *Las TIC en la Educación. Realidades y expectativas. Informe anual 2011*, Editorial Ariel-Fundación Telefónica, Barcelona-Madrid.

TAPIA SIVA, H. - SOBRINO MORRÁS, A. (2012), «Formación inicial docente en Chile: cambio de actitudes ante las TIC en una aplicación del modelo TPACK», en *Resums de Comunicacions del III Congrés Europeu de Tecnologies de la Informació en l'Educació i en La Societat: Una visió crítica*, Universitat de Barcelona, Barcelona, p. 463-469 (consultat el 8 de desembre de 2013 en [http://ties2012.eu/docs/TIES\\_2012\\_Resums\\_Comunicacions\\_v1.1.pdf](http://ties2012.eu/docs/TIES_2012_Resums_Comunicacions_v1.1.pdf)).

VLACHOPOULOS, D. (2009), «Introducció de l'ensenyament en línia en Humanitats: estudis de cas sobre l'acceptació d'activitats en línia per part del professorat de llengües clàssiques», *Revista dels Estudis d'Arts i Humanitats de la UOC*, 11, p. 1-10 (consultat el 20 d'octubre de 2013 en <http://www.recercat.net/handle/2072/115354>).

WEBB, M. - COX, M. (2004), «A Review of Pedagogy related to Information and Communications Technology», *Technology, Pedagogy and Education*, 13 (3), p. 235-286.

ZARAGOZA, J. M. (2004), *La Recerca. Tipus, tècniques i instruments*, Generalitat de Catalunya, Barcelona (consultat el 27 de setembre de 2013 en <http://www.xtec.cat/serveis/crp/a8930039/formacio/Tecnicas%20i%20instruments.ppt>).

YIN, R. (2009), *Case study research: design and methods*, Sage, Thousand Oaks.



